|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 云智教育APP平台系统 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 文档状态： | 文档编号： | SJ002 | | [√] Draft  [] Released  [] Modifying | 编撰： | 邵鑫 | | 编撰日期： | 2018-03-19 | | 修改日期： | 2018-03-19 | | 保密级别： | 普通 | | 文档版本： | 1.0 | |
|  |
| 数据库设计说明书 | |
| **风盛科技团队** | |

EPG版本历史

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2018-03-19 | 0.1 | 初稿 | 邵鑫 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

EPG审批记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **审批人** | **审批意见** | **审批日期** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

文档版本历史

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2018/03/20 | 1.0.0 | 基本数据填入 | 董鸿翔 |
| 2018/03/21 | 1.0.0 | 修改字段名称和部分表结构 | 邵鑫 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

文档审批记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **审批人** | **审批意见** | **审批日期** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目录**

[1 设计规则及约定 5](#_Toc308803009)

[2 E-R图 5](#_Toc308803010)

[3 数据表结构 5](#_Toc308803011)

[3.1. 模块一（模块名） 5](#_Toc308803012)

[3.2. 模块二（模块名） 7](#_Toc308803013)

[4 补充资料 8](#_Toc308803014)

[4.1. 安全性设计 8](#_Toc308803015)

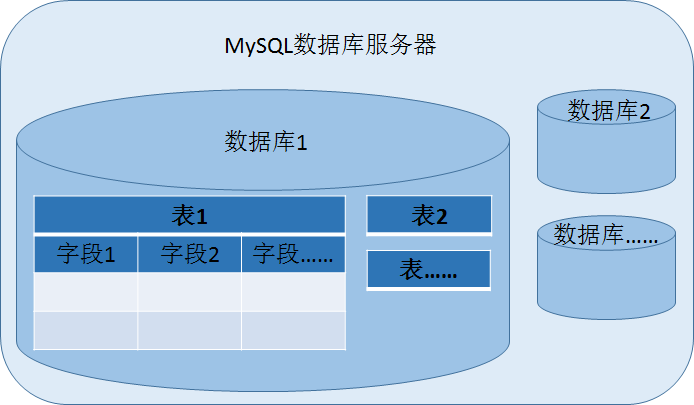
[4.2. 设计优化 8](#_Toc308803016)

# 1 设计规则及约定

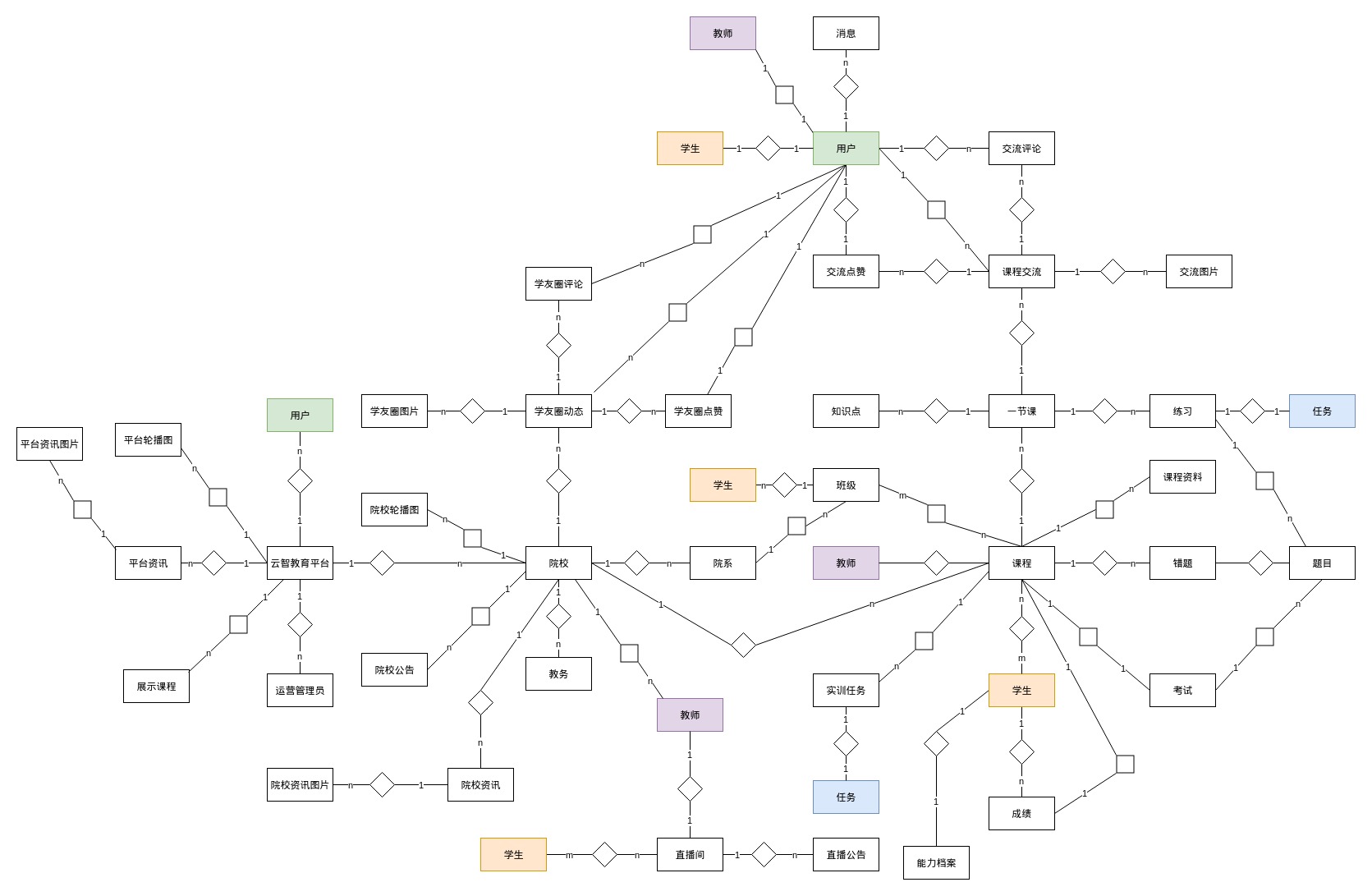
对于数据库的设定，我们采用的是关系型的数据库，要求数据库表和字段的命名显而易见，在范式上面需要满足第三范式的标准。

**逻辑结构层次：**

数据库(DataBase)-->表空间(TableSpace)-->段(Segment)-->区间(Extent)-->数据块(Block)，如图所示。



# 2 E-R图



# 3 数据表结构

## 用户表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | user | | | | | |
| 描述 | 用户表，用于储存用户信息个人信息 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| user\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 | 主键，自增，步长为1 |
| user\_account | char | 否 | 否 | 12 | 是 | 用户登录账号，唯一，算法生成 |
| user\_password | char | 否 | 否 | 40 | 是 | 登录密码，md5加密后的数据 |
| user\_phone | char | 否 | 否 | 11 | 是 | 手机号码 |
| user\_sex | Char | 否 | 否 | 2 | 是 | 性别，默认’男’ |
| user\_age | int | 否 | 否 | 3 | 是 | 年龄，默认’0’ |
| user\_avatar | varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 保存头像图片路径 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |
| bound\_user | char | 否 | 是 | 12 | 否 | 绑定学生或教师 |

## 学生表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | student | | | | | |
| 描述 | 学生表，用于储存学生的相关信息 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| student\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 | 主键，自增，步长1 |
| student\_name | varchar | 是 | 否 |  | 是 | 学生姓名 |
| student\_number | char | 否 | 否 | 10 | 是 | 学生学号 |
| school\_code | char | 否 | 否 | 5 | 是 | 所属院校/机构代码 |
| faculty\_code | char | 否 | 否 | 4 | 是 | 所在系代码 |
| class\_code | char | 否 | 否 | 4 | 是 | 所在班级代码 |
| student\_password | char | 否 | 否 | 40 | 是 | Md5加密的学生登录密码 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 教师表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | teacher | | | | | |
| 描述 | 教师表，用于保存教师信息 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| teacher\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 | 主键，自增 |
| teacher\_name | varchar | 否 | 否 |  | 是 | 教师姓名 |
| school\_code | char | 否 | 否 | 5 | 是 | 学校代码 |
| teacher\_number | char | 否 | 否 | 10 | 是 | 教工号 |
| teacher\_password | char | 否 | 否 | 40 | 是 | md5加密的教师登录密码 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 院校表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | school | | | | | |
| 描述 | 院校表，用于保存学校和机构信息 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| school\_id | int | 是 | 否 |  | 是 | 主键，自增，步长位1 |
| school\_code | varchar | 否 | 否 | 5 | 是 | 学校代码，唯一 |
| school\_name | varchar | 否 | 否 |  | 是 | 院校或机构名称 |
| school\_badge | varchar | 否 | 否 |  | 是 | 校徽路径 |
| school\_introduce | varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 院校介绍 |
| school\_city | varchar | 否 | 否 | 20 | 是 | 所在城市 |
| school\_province | varchar | 否 | 否 |  | 是 | 所在省份 |
| school\_type | char | 否 | 否 | 20 | 是 | 学校类型（中小学，高等院校，培训机构） |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 | 修改时间 |

## 院系表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | faculty | | | | | |
| 描述 | 院系表，用于保存院系信息 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| faculty\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 | 主键，自增，步长为1 |
| school\_code | char | 否 | 否 | 5 | 是 | 所属院校代码 |
| faculty\_code | char | 否 | 否 | 4 | 是 | 院系代码 |
| faculty\_introduce | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 院系介绍 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 | 修改时间 |

## 班级表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | grade\_class | | | | | |
| 描述 | 班级表，用于保存班级信息 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| class\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 | 主键，自增，步长为1 |
| faculty\_code | char | 否 | 否 | 4 | 是 | 所属院系代码 |
| school\_code | char | 否 | 否 | 5 | 是 | 院校代码 |
| class\_code | char | 否 | 否 | 4 | 是 | 班级代码 |
| class\_introduce | varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 班级说明 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 教务表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | edu\_admin | | | | | |
| 描述 | 教务表，用于保存教工信息 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| edu\_admin\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 | 主键，自增，步长为1 |
| school\_code | char | 否 | 否 | 5 | 是 | 所属院校 |
| edu\_admin\_number | char | 否 | 否 | 10 | 是 | 教工号 |
| edu\_admin\_name | varchar | 否 | 否 | 20 | 是 | 教务管理员姓名 |
| edu\_admin\_password | char | 否 | 否 | 40 | 是 | md5加密的登录密码 |
| edu\_admin\_authority | varchar | 否 | 否 |  | 是 | 教务权限，具体内容后期实现 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 平台运营管理员表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | admin | | | | | |
| 描述 | 管理员表，用于保存管理员信息 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| admin\_id | int | 是 | 否 |  | 是 | 主键，自增，步长为1 |
| admin\_name | varchar | 否 | 否 | 20 | 是 | 管理员名 |
| admin\_account | char | 否 | 否 | 10 | 是 | 登录账号，根据算法生城 |
| admin\_password | char | 否 | 否 | 40 | 是 | md5加密的密码 |
| admin\_authority | varchar | 否 | 否 |  | 是 | 管理员权限 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 | 修改时间 |

## 平台资讯表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | platform\_information | | | | | |
| 描述 | 平台咨询表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| platform\_information\_id | int | 是 | 否 |  | 是 | 主键，自增，步长为1 |
| platform\_information\_title | char | 否 | 否 | 50 | 是 | 资讯标题 |
| platform\_information\_content | varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 资讯内容 |
| platform\_information\_author | char | 否 | 否 | 20 | 是 | 作者 |
| information\_image\_count | int | 否 | 否 |  | 是 | 图片数量，默认0 |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 删除位，默认0,用1表示删除 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 平台资讯图片表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | platform\_image | | | | | |
| 描述 | 平台咨询图片表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| platform\_image\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 | 主键，自增，步长1 |
| platform\_information\_id | int | 否 | 否 | 11 | 是 | 所示资讯id |
| platform\_image\_url | Varchar | 否 | 否 | 100 | 是 | 图片存放路径 |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 删除位，默认0；1表示删除；2表示锁定 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 院校资讯表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | school\_information | | | | | |
| 描述 | 院校资讯表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| school\_information\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 | 主键，自增，步长1 |
| school\_information\_title | char | 否 | 否 | 50 | 是 | 资讯标题 |
| school\_information\_author | char | 否 | 否 | 20 | 是 | 作者 |
| school\_information\_content | varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 资讯内容 |
| school\_code | char | 否 | 否 | 5 | 是 | 所属院校 |
| information\_image\_count | int | 否 | 否 |  | 是 | 图片数量 |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 删除位，默认0 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 院校资讯图片表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | school\_image | | | | | |
| 描述 | 院校咨询图片表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| school\_image\_id | int | 是 | 否 |  | 是 | 自增，步长1 |
| school\_information\_id | int | 否 | 否 |  | 是 | 所示资讯 |
| school\_image\_url | varchar | 否 | 否 | 100 | 是 | 图片路径 |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 删除位，默认0 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 院校公告表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | announcement | | | | | |
| 描述 | 院校公告表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| announcement\_id | int | 是 | 否 |  | 是 | 自增，步长1 |
| school\_code | char | 否 | 否 |  | 是 | 所属院校 |
| announcement\_title | char | 否 | 否 | 50 | 是 | 公告标题 |
| announcement\_content | varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 公告内容 |
| announcement\_stick | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 是否置顶，默认0 |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 删除位，默认0 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 轮播图表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | banner | | | | | |
| 描述 | 轮播图表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| banner\_id | int | 是 | 否 |  | 是 | 自增 |
| school\_code | char | 否 | 否 | 5 | 是 | 院校代码（00000为平台） |
| banner\_image | Varchar | 否 | 否 | 100 | 是 | 图片路径 |
| banner\_type | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 广告类别：1网页;2课程；3资讯 |
| banner\_link | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 | 链接课程或广告、资讯地址 |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 默认0 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 创建时间 |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 | 修改时间 |

## 平台展示课程

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | platform\_course | | | | | |
| 描述 | 平台展示课程表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| platform\_course\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 |  |
| course\_id | int | 否 | 否 | 11 | 是 | 课程号 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |

## 学友圈动态表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | circle\_dynamic | | | | | |
| 描述 | 学友圈动态表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| circle\_dynamic\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 |  |
| school\_code | char | 否 | 否 | 4 | 是 | 所属院校 |
| circle\_dynamic\_author | char | 否 | 否 | 12 | 是 | 发表者 |
| circle\_dynamic\_content | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 发表内容 |
| dynamic\_image\_count | int | 否 | 否 | 2 | 是 | 图片数量 |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 默认0 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  |  |  |

## 学友圈图片表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | dynamic\_image | | | | | |
| 描述 | 学友圈图片表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| dynamic\_image\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| circle\_dynamic\_id | int | 否 | 否 |  | 是 | 所属动态 |
| dynamic\_image\_url | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 图片路径 |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |

## 学友圈评论表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | dynamic\_comment | | | | | |
| 描述 | 学友圈评论表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| dynamic\_comment \_id | int | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| dynamic\_comment\_author | char | 否 | 否 | 12 | 是 | 发表者 |
| circle\_dynamic\_id | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| dynamic\_reply\_user | char | 否 | 否 | 12 | 是 | 回复谁 |
| dynamic\_comment\_content | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetiome |  |  |  |  |  |

## 学友圈点赞表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | dynamic\_praise | | | | | |
| 描述 | 学友圈点赞表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| dynamic\_praise\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| dynamic\_praise\_user | char | 否 | 否 | 12 | 是 |  |
| circle\_dynamic\_id | int | 否 | 否 |  | 是 | 所属动态 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

## 课程表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | course | | | | | |
| 描述 | 课程表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| course\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| course\_code | char | 否 | 否 | 13 | 是 | unique |
| course\_name | Varchar | 否 | 否 | 25 | 是 |  |
| course\_introduce | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| course\_teacher | int | 否 | 否 |  | 是 | 教师的id |
| course\_classification | int | 否 | 否 |  | 是 | 课程分类 |
| course\_cover | Varchar | 否 | 否 |  | 是 | 封面图片路径 |
| course\_type | int | 否 | 否 |  | 是 | 课程类型 |
| course\_finish | int | 否 | 否 |  | 是 | 已更新课时 |
| course\_sum | int |  |  |  |  | 总课时 |
| course\_price | demical | 否 | 否 |  |  | 小数2位 |
| gmt\_del | int |  |  |  |  | 0 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modifide | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |

## 课程资料表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | course\_material | | | | | |
| 描述 | 课程资料表 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| course\_material\_id | int | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| course\_id | int | 否 | 否 |  | 是 | 所属课程 |
| course\_material\_name | Varchar | 否 | 否 | 25 | 是 | 资料名 |
| course\_material\_url | Varchar | 否 | 否 | 25 | 是 | 资料路径 |
| course\_material\_size | Varchar | 否 | 否 | 25 | 是 | 资料大小 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |

## 错题表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | mistake | | | | | |
| 描述 | 错题 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| mistake\_id | int | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| course\_id | int | 否 | 否 |  | 是 | 所属课程 |
| exam\_item\_id | int | 否 | 否 | 25 | 是 | 哪一题 |
| mistake\_note | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 笔记 |
| gmt\_del | int |  |  |  |  |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

## 考试表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | exam | | | | | |
| 描述 | 考试 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| exam\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| course\_id | int | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| exam\_start\_time | datetime | 否 | 否 | 25 | 是 |  |
| exam\_end\_time | datetime | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| exam\_state | Varchar | 否 | 否 | 25 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

## 综合练习表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | exercises | | | | | |
| 描述 | 综合习题 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| exercises\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| lesson\_id | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| exercises\_state | Varchar | 否 | 否 | 25 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |

## 题目表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | exam\_item | | | | | |
| 描述 | 题目 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| exam\_item\_id | int | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| exam\_item\_question | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| exam\_item\_score | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| exam\_item\_type | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| exam\_item\_option1 | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| exam\_item\_option2 | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| exam\_item\_option3 | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| exam\_item\_option4 | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| exam\_item\_answer | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |

## 分类表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | classification | | | | | |
| 描述 | 分类 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| classification\_id | int | 是 | 否 | 11 | 是 |  |
| classification\_name | Varchar | 否 | 否 | 25 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

## 实训表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | practical\_training | | | | | |
| 描述 | 实训 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| practical\_training\_id | int | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| course\_id | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| practical\_training\_describe | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| practical\_training\_plan | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

## 任务表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | task | | | | | |
| 描述 | 任务 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| task\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| task\_name | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| task \_type | int | 否 | 否 | 1 | 是 |  |
| task\_start\_time | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| task\_end\_time | datetiome | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| task\_state | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| task\_publish | char | 否 | 否 | 10 | 是 |  |
| task\_link | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

## 一节课表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | lesson | | | | | |
| 描述 | 一节课 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| lesson\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| course\_id | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| lesson\_title | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| lesson\_video\_url | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

## 知识点表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | knowledge | | | | | |
| 描述 | 知识点 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| knowledge\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| knowledge\_content | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| knowledge\_rank | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| lesson\_id | int | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

## 课程交流表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | communication | | | | | |
| 描述 | 交流 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| communication\_id | int | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| lesson\_id | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| communication\_author | char | 否 | 否 | 12 | 是 |  |
| communication\_content | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| communication\_image\_count | int | 否 | 否 |  | 是 | 0 |
| gmt\_del | int |  |  | 1 |  | 0 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

## 课程交流图片表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | communication\_image | | | | | |
| 描述 | 交流图片 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| communication\_image\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| communication\_id | int | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| communication\_image\_url | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 0 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |

## 交流点赞表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | communication\_praise | | | | | |
| 描述 | 交流点赞 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| communication\_praise\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| communication\_id | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| communication\_praise\_user | char | 否 | 否 | 12 | 是 |  |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |

## 课程交流评论表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | communication\_comment | | | | | |
| 描述 | 交流评论 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| communication\_comment\_id | int | 是 | 否 |  | 是 |  |
| communication\_id | int | 否 | 否 |  | 是 |  |
| communication\_comment\_user | char | 否 | 否 | 12 | 是 |  |
| communication\_reply | char | 否 | 否 | 12 | 是 |  |
| communication\_comment\_content | Varchar | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_del | int | 否 | 否 | 1 | 是 | 0 |
| gmt\_create | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |
| gmt\_modified | datetime | 否 | 否 |  | 是 |  |

## 成绩表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | grade | | | | | |
| 描述 | 成绩 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| grade \_id | int | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| user\_id | char | 否 | 否 | 12 | 是 |  |
| Grade \_Course | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Grade \_Mark | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | Ability | | | | | |
| 描述 | 能力 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| Ability \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| Ability \_Student | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Ability \_ Theory | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 | 理论 |
| Ability \_ Praxis | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 | 实践 |
| Ability \_ Language | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 | 语言表达 |
| Ability \_Innovate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 | 创新能力 |
| Ability \_Single | Varchar | 否 | 否 | 25 | 是 | 独立思考 |
| Ability \_Teamwork | Varchar | 否 | 否 | 25 | 是 | 团队协作能力 |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| 表名 | ChooseCourse | | | | | |
| 描述 | 学生选课 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| ChooseCourse \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| ChooseCourse \_Student | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| ChooseCourse \_ Course | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| ChooseCourse \_ State | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | Practice | | | | | |
| 描述 | 习题 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| Practice \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| Practice \_Student | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Practice \_ No | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Practice \_ Answer | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| Practice \_ Grade | Varchar | 否 | 否 | 10 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | LiveRoom | | | | | |
| 描述 | 直播间 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| LiveRoom \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| LiveRoom \_No | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| LiveRoom \_ Teacher | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| LiveRoom \_ Name | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| LiveRoom \_ State | Varchar | 否 | 否 | 10 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | LiveNotice | | | | | |
| 描述 | 直播间公告 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| LiveNotice \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| LiveNotice \_Live | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| LiveNotice \_ Content | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| LiveNotice \_ Up | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | Subscribe | | | | | |
| 描述 | 订阅 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| Subscribe \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| Subscribe \_Student | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Subscribe \_ Live | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | Information | | | | | |
| 描述 | 消息 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| Information \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| Information \_Type | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Information \_ Content | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Information \_ Link | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Information \_ User | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | Feedback | | | | | |
| 描述 | 反馈 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| Feedback \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| Feedback \_User | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Feedback \_ Content | Varchar | 否 | 否 | 255 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | Wallet | | | | | |
| 描述 | 钱包 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| Wallet \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| Wallet \_User | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Wallet \_ Password | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| Wallet\_ Balance | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表名 | Bill | | | | | |
| 描述 | 账单 | | | | | |
| 字段名称 | 字段类型 | 是否为主键 | 可否为空 | 长度 | 是否必须字段 | 备注 |
| Bill \_ID | Varchar | 是 | 否 | 10 | 是 |  |
| Bill \_User | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Bill \_ Aamount | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| Bill \_ Details | Varchar | 否 | 否 | 50 | 是 |  |
| Gmt\_Crate | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |
| Gmt\_Modified | Varchar | 否 | 否 | 20 | 是 |  |

# 4 补充资料

## 安全性设计

本数据库系统采用安全的用户名加口令方式登录。用户名的权限限制为只能进行基本的增删改查数据功能。

## 设计优化

本数据库系统采用的是关系数据库，表与表之间通过设置外键进行关联。在不同表之间出现的一些冗余数据可通过一个外键查找，符合数据库设计的规范。